

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-251787

(43)Date of publication of application : 06.10.1989

(51)Int.Cl.

H05K 3/32  
H05K 1/14

(21)Application number : 63-076613

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.03.1988

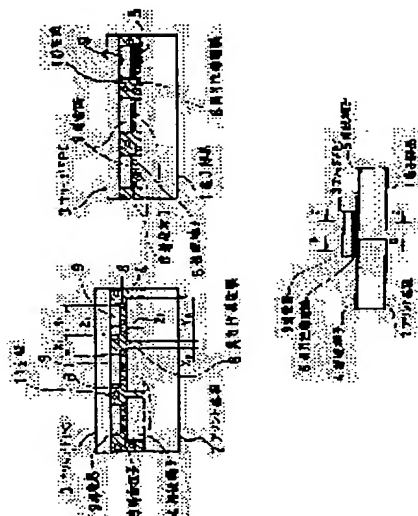
(72)Inventor : KUMOCHI KIYOTAKA

(54) CONNECTING DEVICE FOR ELECTRONIC PARTS

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to connect electronic parts and a printed board which have different terminal thicknesses without defective connections by specifying the width of the terminals of the printed board or electronic parts, whichever has thicker connection terminals.

CONSTITUTION: In a case that the connection terminal 5 of an electronic parts 1 thin in terminal thickness is connected, the terminal width Y3 of the connection terminal 4 of a printed board 3 is made larger than the terminal width of the prior art. In the terminal width Y3 of the connection terminal 4 which has been made larger, the space between the neighboring connection terminals 4, 4 is made a very thin dimension of 'X3' in the range that the connection terminals 4, 4 do not short. An area 11 of almost the same ratio as the area of the space 10 formed between the electronic parts 1 and a bridge pass FPC 3 oppositely facing the parts 1 is formed between the printed board 2 and the bridge pass FPC 3 oppositely facing the board 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

② 公開特許公報(A)

平 251787

⑤ Int. Cl. 4

H 05 K 3/32  
1/14

識別記号

庁内整理番号

B-6736-5E  
F-8727-5E

④ 公開 平成1年(1989)10月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 電子部品の接続装置

② 特 願 昭63-76613

② 出 願 昭63(1988)3月31日

⑦ 発 明 者 雲 地 清 隆 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝生産  
技術研究所内

⑦ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

④ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

電子部品の接続装置

## 2. 特許請求の範囲

プリント基板に形成された複数の接続端子と、電子部品に形成された複数の接続端子との間にブリッジバスFPC(Flexible print Circuitboard)を配し、このブリッジバスFPCと各プリント基板、電子部品との間に同一厚みの異方性導電接着剤を介装して接続する電子部品の接続装置において、前記プリント基板又は前記電子部品のいずれかの接続端子の厚みが大きい方の電子部品の端子幅を、電子部品およびそれと対向するブリッジバスFPC部分との間に形成される空間の垂直方向の面積と、前記プリント基板およびそれと対向するブリッジバスFPC部分との間に形成される空間の垂直方向の面積との比が1:1となるように設けたことを特徴とする電子部品の接続装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## [発明の目的]

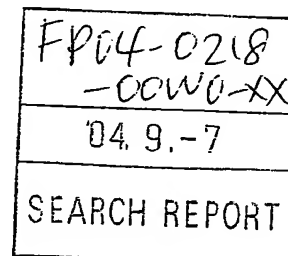
## (産業上の利用分野)

この発明は、プリント基板に形成された接続端子と電子部品に形成された接続端子とをブリッジバスFPCを用いて接続する電子部品の接続装置に関する。

## (従来技術)

プリント基板上に電子部品を実装する実装方法では高さ寸法が大きくなる。そこで、カード形電子機器など、製品の厚みをできるだけ極薄にしたい薄形の電子機器では、電子部品を縦方向に実装するのではなく、第3図に示されるように電子部品1をプリント基板2の板面と連なるよう横方向に実装することが行なわれている。この電子部品1とプリント基板2とを接続する装置として、電子部品接続用のブリッジFPC 3を用いたものがある。

従来、このような接続装置は、第4図に示されるようにプリント基板2の横に並べて電子部品1



を配置する。そして、プリント基板2に形成された複数の並行な接続端子4と電子部品1に形成された複数の並行な接続端子5との間に、異方性導電接着剤、例えば異方性導電膜6を使ってブリッジバスFPC3を取替することで、異方性導電膜6中の導電粒子8、さらには電子部品1の配線パターンに準じてパターン形成されたブリッジバスFPC3の複数の導電路9を介して、電子部品1とプリント基板2との接続端子同志を一本づつを導通させていた。

詳しくは、ブリッジバスFPC3を用いた接続には、仮付け装置(図示しない)を使ってブリッジバスFPC3の導電路9に一定の厚みをもつ異方性導電膜6を仮付けした後、位置決め装置(図示しない)で位置決めされた電子部品1とプリント基板2の各接続端子4、5にブリッジバスFPC3を配置する。その後、ヒータブロックなどでブリッジバスFPC3を熱圧着することにより、第5図および第6図に示すように対となる各接続端子4と導電路9、接続端子5と導電路9と

の、第6図に示されるように電子部品1の端子厚がほとんど無いような場合は、その端子厚が著しく薄くなる分、かなり電子部品1側の空間領域の面積が異なるために、プリント基板2側に応じた厚みのブリッジバスFPC3を用いると、電子部品1側では異方性導電膜6が過剰となる。また逆に電子部品1側に応じた厚みのブリッジバスFPC3を用いると、プリント基板2側では異方性導電膜6が不足となり、異方性導電膜6の過不足から接続不良を起こす問題がある。

そこで、同一厚みの異方性導電膜6でなく、電子部品1側、プリント基板2側のそれぞれの面積に相当する厚みの異方性導電膜6を用いることが考えられるが、異方性導電膜6の厚みを途中で変えるためには設備などの大幅な変更が必要であるばかりか、ブリッジバスFPC3に薄い側と厚い側との方向性が生れるので接続作業も複雑になる不都合があり、よいものではなかった。

この発明はこのような事情に着目してなされたもので、同一厚みの異方性導電接着剤を用いて、

の間に導電粒子8が入って両者間を導通するようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、こうしたブリッジバスFPC3の接続強度は、電子部品1側では対となる接続端子5と導電路9とに隣接して形成された接着材空間に異方性導電膜中の接着成分が充填することにより維持される。またプリント基板2側では対となる接続端子1と導電路9とに隣接して形成された接着剤空間に異方性導電膜中の接着成分が充填することにより維持される。そのため、導電粒子8による導通を得つつ、接続強度を十分に維持するためには、第5図で示すように接続端子5(含む接続端子4)の厚み $2_2$ 、ピッチなどを考慮して、各電子部品1、プリント基板2とブリッジバスFPC3との間の空間10、11に過不足なく充填できるような適正な厚みのブリッジバスFPC3を使用していた。

ところが、電子部品1の端子厚がプリント基板2の端子厚と略同じ厚さのときは問題がないもの

端子厚が異なる電子部品とプリント基板とを、接続不良なく接続することができる電子部品の接続装置を提供することを目的とする。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、プリント基板又は前記電子部品のいずれかの接続端子の厚みが大きい方の電子部品の端子幅を、電子部品およびそれと対向するブリッジバスFPC部分との間に形成される空間の垂直方向の面積と、プリント基板およびそれと対向するブリッジバスFPC部分との間に形成される空間の垂直方向の面積との比が1:1となるように設けた。

(作用)

電子部品およびそれと対向するブリッジバスFPC部分と、プリント基板およびそれと対向するブリッジバスFPC部分との間に形成される空間の面積とが同じであるために、電子部品の接続端子の厚みが著しく薄くとも、同一厚さの異方性導電接着剤を電子部品およびプリント基板とブリ

ブリッジバスFPCとの間に過不足なく充填させる。

(実施例)

以下、この発明を第1図および第2図に示す一実施例にもとづいて説明する。なお、本実施例において、電子部品1とプリント基板2との接続廻りは「従来の技術」の項で述べたものと同じのでその説明を省略し、この項では要部となる部位について説明することにする。

すなわち、第1図は第4図で示された接続例のB-B線に沿うプリント基板2側の断面を、第2図は同じくC-C線に沿う電子部品1側の断面をそれぞれ示し(いずれも「従来の技術」の第5図、第6図の断面に相当するもの)、本実施例では端子厚が著しく薄い電子部品1の接続端子5を接続する場合において、プリント基板2の接続端子4の端子幅 $Y_3$ を、第3図に示した接続端子4の端子幅 $Y_2$ よりも大きくしている( $Y_3 > Y_2$ )。

そして、大きくした接続端子4の端子幅 $Y_3$ にて、隣接する接続端子4, 4の間隔を、第2図に示す「 $X_2$ 」なる寸法から、接続端子4, 4が短

絡しない範囲で「 $X_3$ 」なる極細寸法にして、電子部品1とこれに対向するブリッジバスFPC3との間に形成される空間10の面積と略同じ比率の空間の面積11をプリント基板2とこれに対向するブリッジバスFPC3との間に形成するようにしている。なお、「 $Z_3$ 」は接続端子5の厚みを示す。

しかして、このようにプリント基板2の接続端子4の幅寸法を大きくしたことは、電子部品1とプリント基板2との各接続端子4, 5に、ブリッジバスFPC3に付けた同一厚みの異方性導電膜6を熱圧着させていけば、異方性導電膜6中の導電粒子8が接続端子4, 5と導電路9との間に介在して両者を導通させるとともに、それら導電部に隣接した空間に渡って異方性導電膜6の接着成分が過不足なく充填されていくことになる。

したがって、電子部品1側で考慮された一定厚の異方性導電膜6を使用して、電子部品1とプリント基板2とを接続不良なく良好に接続させることができる。しかも、プリント基板2の端子幅が

大きくなることは、それだけ接着する面積が増えるので接続強度を高めることができる。

なお、一実施例では異方性導電接着剤として異方性導電膜を使用した。これに限らず、異方性導電接着剤をシーラにより直接プリント基板および電子部品に塗布して使用するようにしてもよい。

[発明の効果]

以上説明したようにこの発明によれば、同一厚みの異方性導電接着剤を用いて、端子厚が異なる電子部品とプリント基板とを、接続不良なく接続することができる。しかも、プリント基板の端子面積が増える分、接続強度を高めることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図はこの発明の一実施例を示し、第1図はブリッジバスFPCを用いて接続した電子部品およびプリント基板のうちのプリント基板側の接続構造を示す断面図、第2図はその電子部品側の接続構造を示す断面図、第3図は従来のブリッジバスFPCを用いたプリント基板に

対する電子部品の実装を示す斜視図、第4図はその第3図中、A-A線に沿う矢視図、第5図は第4図中、B-B線に沿う断面図、第6図は第4図中、C-C線に沿う断面図である。

1…電子部品、2…プリント基板、3…ブリッジバスFPC、4, 5…接続端子、6…異方性導電接着剤(異方性導電膜)、8…導電粒子、9…導電路、10, 11…空間。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

